

Guía de Estudio - Nivel Escalafonario A

IMPORTANTE: El presente contenido es una guía de estudio. Las evaluaciones podrán contener preguntas diferentes a las planteadas en el presente documento. Cada consigna tiene una sola respuesta correcta.

- 1) ¿Qué escalas de tiempo son relevantes para los objetivos del Polar Prediction Project en cuanto a predicción?**
 - a. desde horas hasta estacional
 - b. minutos a horas
 - c. anual a decadal

- 2) ¿Adónde se encuentra la vacancia de conocimiento más reconocida en cuanto a la evaluación del riesgo climático?**
 - a. en los aspectos globales del sistema terrestre
 - b. en las escalas regionales
 - c. en la cuantificación de las emisiones

- 3) ¿Cuál es la categoría mínima en la cual un Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional ya posee la capacidad de realizar proyecciones estacionales del clima, según la categorización en la Estrategia de Desarrollo de Capacidad de la OMM?**
 - a. Básico
 - b. Esencial
 - c. Completo
 - d. Avanzado

- 4) ¿Cuáles de los siguientes aspectos aborda en su desarrollo de capacidad el Marco Mundial para los Servicios Climáticos?**
 - a. las necesidades específicas de desarrollo de capacidad
 - b. las políticas nacionales, legislación, instituciones, infraestructura relacionadas
 - c. ambos

- 5) De acuerdo a la Ley N° 27.499, denominada Ley Micaela, la responsabilidad de garantizar que se implementen las capacitaciones en los tres poderes del estado recae en:**
 - a. Las máximas autoridades con la colaboración de sus áreas, programas u oficinas de género si estuvieran en funcionamiento.
 - b. El Ministerio de Mujeres, Géneros y Diversidad.
 - c. Las áreas de Recursos Humanos
 - d. Ninguna de las anteriores.

- 6) ¿Cuál de las siguientes variables no necesita una red muy densa de observaciones para obtener una satisfactoria representatividad espacial?**
 - a. presión
 - b. temperatura mínima
 - c. temperatura máxima
 - d. viento
 - e. precipitación

- 7) **¿Cuál de las siguientes medidas estadísticas es afectada por datos "outliers"?**
- media
 - mediana
 - moda
 - distancia intercuartil
 - Primer cuartil
- 8) **¿Por qué es tan frecuente el periodo de 30 años en la estimación de normales climatológicas?**
- porque en el momento de ser definido solo se disponía de 30 años de datos en la mayoría de los lugares
 - porque es el periodo que genera estadísticas más estables
 - porque es el ideal para obtener estimaciones de cambio climático
 - porque es el ideal para obtener estimaciones de anomalías
- 9) **El tratamiento de extremos más apropiados en lo que respecta a los nuevos diseños en infraestructura debería considerar:**
- tener en cuenta las tendencias atribuibles al cambio climático
 - solo datos históricos
 - solo el máximo extremo histórico
 - utilizar teoría de valores extremos estacionaria
- 10) **De acuerdo los modelos climáticos, se espera que para la precipitación los periodos de retorno entre extremos (Nota: el periodo de retorno es el tiempo medio que dista entre la ocurrencia de dos extremos similares)**
- se acorten en casi todas las regiones del mundo
 - se alarguen en todo el mundo
 - se alarguen en las zonas polares
 - se acorten solo en las zonas tropicales
 - se mantengan relativamente invariables
- 11) **La calibración absoluta de los instrumentos patrón (primario) mundiales de las redes Brewer y Dobson se realiza mediante el método:**
- espectroscopia de absorción óptica diferencial
 - representación gráfica de Langley
- 12) **Entre las distintas componentes de los lidares del SMN, ¿cuál es la unidad que separa las señales retrodispersadas, determinando la cantidad de canales de medición?**
- Emisor láser
 - Receptor o colector
 - Caja espectrométrica
 - Digitalizador
- 13) **¿Qué longitudes de onda de señal de lidar son las más adecuadas para la telemetría de la altura de la capa límite atmosférica y las nubes?**
- las más cortas
 - intermedias

c. las más largas

14) ¿Qué instrumento de los que integran la red SAVERNET/SMN permite obtener el Coeficiente de Angstrom?

- a. LIDAR multilungitud de onda.
- b. Fotómetro Solar
- c. Medidor de partículas en superficie
- d. Sensor de radiación UVA
- e. Sensor de radiación UVB
- f. Sensor de radiación Visible (Piranómetro)
- g. Sensor de radiación GUV
- h. Medidor de gases traza

15) El sistema de pronósticos por conjunto permite:

- a. mejorar la resolución espacial del pronóstico
- b. mejorar la resolución temporal del pronóstico
- c. obtener un mayor conjunto de variables
- d. muestrear la distribución de probabilidades de la predicción
- e. Acelerar el procedimiento del pronóstico

16) En un pronóstico por conjuntos una gran dispersión de un pronóstico nos dice:

- a. que debemos tener poca confianza en la predicción
- b. que se necesita hacer más pronósticos
- c. que el número de miembros es demasiado bajo
- d. que el modelo no es capaz de captar la dinámica del problema
- e. que las perturbaciones en la corrida control son demasiado fuertes

17) ¿Cuáles de los siguientes NO es (o no ha sido) un programa del WWRP?

- a. Global Atmosphere Watch Programme (GAW)
- b. High Impact Weather Project (HIWeather)
- c. Polar Prediction Project (PPP)
- d. Seasonal Prediction Project (S2S)

18) ¿Cuáles de las razones que siguen NO es una buena justificación para correr un modelo de pronóstico regional?

- a. contar con resultados más rápidamente que los disponibilizados por los modelos globales
- b. disponer de más variables pronosticadas
- c. obtener pronósticos de más alta resolución espacial
- d. asimilar observaciones disponibles en la región
- e. mejorar la representación de los extremos de precipitación

19) ¿Por qué puede ser de interés querer aumentar la dispersión del pronóstico por ensamble?

- a. para que los pronosticadores tengan más opciones a la hora de hacer el pronóstico
- b. para tener una mejor estimación del campo medio
- c. para que el fenómeno observado se encuentre dentro del rango de los fenómenos pronosticados
- d. para asegurarse que el modelo tenga un clima apropiado
- e. para simplificar la calibración de las variables más ruidosas

20) ¿Cuál es el mínimo número de satélites geostacionarios que dan una cobertura terrestre completa?

- a. 5
- b. 8
- c. 3

21) En los datos observacionales provenientes de satélites, ¿a qué se llama "Nivel 0" de procesamiento?

- a. Datos de instrumentos y datos auxiliares reconstruidos a partir de datos brutos después de eliminar artefactos de comunicación
- b. datos de geolocalización
- c. datos brutos
- d. Datos de instrumentos extraídos, en alta resolución original, con información sobre la geolocalización y la calibración
- e. Producto geofísico recuperado de un solo instrumento en la proyección original

22) ¿En qué satélite se basa el producto GeoColor desarrollado por el Cooperative Institute for Research in the Atmosphere (CIRA)?

- a. CALIPSO
- b. GOES-16
- c. Suomi NPP

23) ¿En qué casos es más probable esperar una banda brillante en la imagen de reflectividad del radar?

- a. en precipitación convectiva
- b. en lluvia estratiforme
- c. en presencia de granizo
- d. nevadas en zona de montaña
- e. con presencia de interferencia electromagnética

24) ¿Cuál es la típica característica de eco de terreno en datos de radar?

- a. velocidad Doppler nula
- b. velocidad Doppler indefinida
- c. reflectividad altamente variable entre pulso y pulso
- d. Ancho espectro Doppler
- e. Baja potencia

25) ¿Cuáles son los principios de los metadatos del WIGOS?

- a. Posibilitar el uso adecuado de las observaciones.
- b. Asegurar que los metadatos sean aceptables y aplicables para todos los Miembros.
- c. Posibilitar la actualización de metadatos de forma oportuna/útil.
- d. Posibilitar el registro temporal de cada metadato individual.
- e. Asegurar que los metadatos sean aplicables a todas las disciplinas.
- f. Todas las afirmaciones son correctas.

26) Para la gestión de los metadatos del WIGOS, de acuerdo con la Norma sobre metadatos del WIGOS, se requiere de determinadas funciones y responsabilidades generales a nivel nacional. Identifique cuáles son las funciones y responsabilidades principales de un Director de Metadatos de Redes:

- a) Se encarga de mantener los metadatos observacionales de las redes de forma actualizada, correcta y completa y de realizar el control de calidad correspondiente.
- b) Se encarga de registrar y mantener los metadatos de la estación/plataforma.
- c) Se encarga de codificar y transmitir los metadatos del WIGOS, velando que los metadatos cumplan la Norma sobre metadatos del WIGOS.

27) ¿Qué significan las siglas WIGOS?

- a. Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación.
- b. Información Mundial sobre Océanos y Glaciares.
- c. Ninguna de las anteriores.

28) Un principio importante del WIGOS es...

- a. El obtener los mejores resultados posibles con la menor inversión.
- b. El diseño y la puesta en práctica de sistemas de observación en respuesta a necesidades específicas que son detectadas por la OMM.
- c. El montar la mayor cantidad de bases sobre todo automatizadas para captar mejores datos.
- d. La vigilancia de la calidad o supervisión del funcionamiento del sistema de observación para detectar tendencias y deficiencias sistemáticas.

29) Las necesidades cambiantes de los usuarios en materia de observaciones en todas las esferas de aplicación de la OMM está guiada por la evolución prevista de la tecnología de observación por satélite.

- a. Verdadero.
- b. Falso.

30) La “Guía para la aplicación de sistemas de gestión de la calidad para los SMHN y otros proveedores de servicios pertinentes” es:

- a. Un convenio que firman los estados parte de OMM para una gobernanza armonizada a nivel mundial y para el suministro de productos y servicios.
- b. Un acuerdo internacional para una gobernanza armonizada a nivel mundial y para el suministro de productos y servicios.
- c. Un documento vinculante para los países miembros de OMM para una gobernanza armonizada a nivel mundial y para el suministro de productos y servicios.
- d. Un conjunto completo de reglas, técnicas y documentos de orientación conexos, que constituye una buena base para una gobernanza armonizada a nivel mundial y para el suministro de productos y servicios.

31) Un sistema de gestión de calidad tiene por finalidad:

- a. Establecer los principios y el marco metodológico de las operaciones y coordinar las actividades con el fin de gestionar y controlar una organización en lo referente a calidad.
- b. Establecer los criterios de la organización para alcanzar su misión.
- c. Definir el conjunto de reglas que la organización debe seguir para ordenar su organización jerárquica.

32) Indique cuáles de las siguientes actividades son incumbencias de un inspector:

- a. Clasificar el entorno de exposición.
- b. Preparar especificaciones técnicas de licitaciones.
- c. Evaluar competencias de los observadores meteorológicos.

33) Un sistema de gestión de calidad tiene por finalidad:

- a. Establecer los principios y el marco metodológico de las operaciones y coordinar las actividades con el fin de gestionar y controlar una organización en lo referente a calidad.
- b. Establecer los criterios de la organización para alcanzar su misión.
- c. Definir el conjunto de reglas que la organización debe seguir para ordenar su organización jerárquica.

34) El Sistema de Información de la OMM (SIO) es la infraestructura mundial coordinada responsable de las funciones de telecomunicaciones y de gestión de datos. El SIO facilita:

- a. La recopilación y difusión de datos y productos para los cuales la puntualidad y la operatividad son esenciales.
- b. La localización, el acceso y la recuperación de datos.
- c. La entrega puntual de datos y productos.
- d. Todas las afirmaciones son correctas.

35) ¿Cómo se define a una Red de Observación?

- a. Más de una estación o plataforma de observación, que colaboran entre sí para proporcionar un conjunto coordinado de observaciones.
- b. Una estación o plataforma que colabora para proporcionar un conjunto coordinado de observaciones.
- c. Lugar desde el que se realizan observaciones.

36) La cantidad de países que realizan actividades espaciales va disminuyendo año a año por los elevados costos en tecnología que implican los programas satelitales.

- a. Verdadero.
- b. Falso.

37) Las observaciones de plataformas aerológicas automatizadas a bordo de buques miden...

- a. El oleaje, el vapor de agua y la visibilidad.
- b. El viento, la temperatura, la humedad y la presión.
- c. Ninguna de las anteriores.

38) El mantenimiento de adaptación consiste en:

- a. El reemplazo de las piezas que fallan.
- b. Los cambios por obsolescencia de equipamiento y respuestas a nuevas necesidades.
- c. Tareas de limpieza y lubricación.

- 39) **La información sobre los datos, conocida como METADATOS, no tiene impacto en el sistema de gestión de calidad del dato.**
- Verdadero.
 - Falso.
- 40) **¿En qué se diferencia la norma ISO 9001:2015 de la norma ISO 9001:2008?**
- En la norma ISO 9001:2015 se han eliminado las referencias a la acción preventiva.
 - En la norma ISO 9001:2015 se ha eliminado el pensamiento basado en riesgos.
 - Ambas afirmaciones son correctas.
- 41) **ISO/IEC 17025:2017 aplica únicamente a Laboratorios con más de 100 empleados.**
- Verdadero.
 - Falso.
- 42) **En relación a la elaboración de una estrategia nacional de observación que permita a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) cubrir mejor las necesidades y demandas de los usuarios, se establecen cuatro principios fundamentales que son: productos y servicios adaptados a la demanda y a las necesidades de los usuarios; un enfoque escalonado de la ejecución; asociaciones eficaces; y aprovechamiento de los puntos fuertes.**
- Verdadero.
 - Falso.
- 43) **¿Cuáles son los principios de los metadatos del WIGOS?**
- Posibilitar el uso adecuado de las observaciones.
 - Asegurar que los metadatos sean aceptables y aplicables para todos los Miembros.
 - Posibilitar la actualización de metadatos de forma oportuna/útil.
 - Posibilitar el registro temporal de cada metadato individual.
 - Asegurar que los metadatos sean aplicables a todas las disciplinas.
 - Todas las afirmaciones son correctas.
- 44) **Los nuevos tipos de sensores permiten un uso más amplio del espectro electromagnético.**
- Verdadero.
 - Falso.
- 45) **Aquellos que no participan directamente en programas espaciales no pueden contribuir a las actividades de calibración y validación.**
- Verdadero, para poder realizar aportes es necesario pertenecer a los programas de la OMM ya que esto implica que los datos brindados son confiables.
 - Falso, aunque no pertenezcan pueden contribuir a las actividades mediante la prestación de servicios desde estaciones terrestres o el suministro de observaciones de superficie.

46) ¿Cuál es el objetivo de la Gestión de Calidad?

- a. Mejorar los resultados de manera continua y a largo plazo prestando una atención particular a todas las partes interesadas, en especial, los clientes y usuarios.
- b. Llevar registro de los resultados solo cuando la organización lo requiera.
- c. Ambas afirmaciones son correctas.

47) Los principios de auditoría según la Norma ISO 19011:2011 son:

- a. Integridad, Presentación imparcial, Debido cuidado profesional, Confidencialidad, Independencia y Enfoque basado en la evidencia.
- b. Interpretación, Participación, Deber de silencio, Compromiso, Autonomía y Eficacia en el proceso.
- c. Ninguna de las anteriores es correcta.

48) Indique cuáles de las siguientes actividades están incluidas en la gestión de la red:

- a. Evaluación de licitaciones de adquisición de instrumentos.
- b. Supervisión del funcionamiento.
- c. Inspecciones en terreno.
- d. B y c son correctas.

49) Una comunicación científica efectiva, adecuada y dirigida para satisfacer las necesidades de las partes interesadas o de los grupos de interés:

- a. Contribuye en la toma de decisiones, brindando información oportuna y de calidad respecto de cuestiones que requieran del conocimiento científico.
- b. Genera confusión e incertidumbres para los usuarios, levantando muros entre la comunidad científica y la sociedad.
- c. No tiene relación con la ciencia de comunicar la ciencia, mediante la que se trasladan conceptos científicos a la sociedad no experta en la materia.

50) Si debe difundir un aviso meteorológico por fenómenos severos a corto plazo o de gran repercusión, es preferible:

- a. Transmitir la información meteorológica sobre este tipo de fenómenos tan pronto como sea posible.
- b. Tener en cuenta los aspectos fundamentales y adaptarlos a las necesidades y prácticas de la comunidad local.
- c. Todas las opciones son correctas.

51) La noción de alfabetización científica es entendida como la condición por la cual las personas:

- a. Disponen de conocimientos mínimos de ciencias naturales, medicina y tecnología, de los procesos y métodos de investigación.
- b. Pueden interpretar el sentido de los nuevos desarrollos en áreas científicas y son capaces de reaccionar activamente frente a ellos cuando es necesario.
- c. Ambas son correctas.

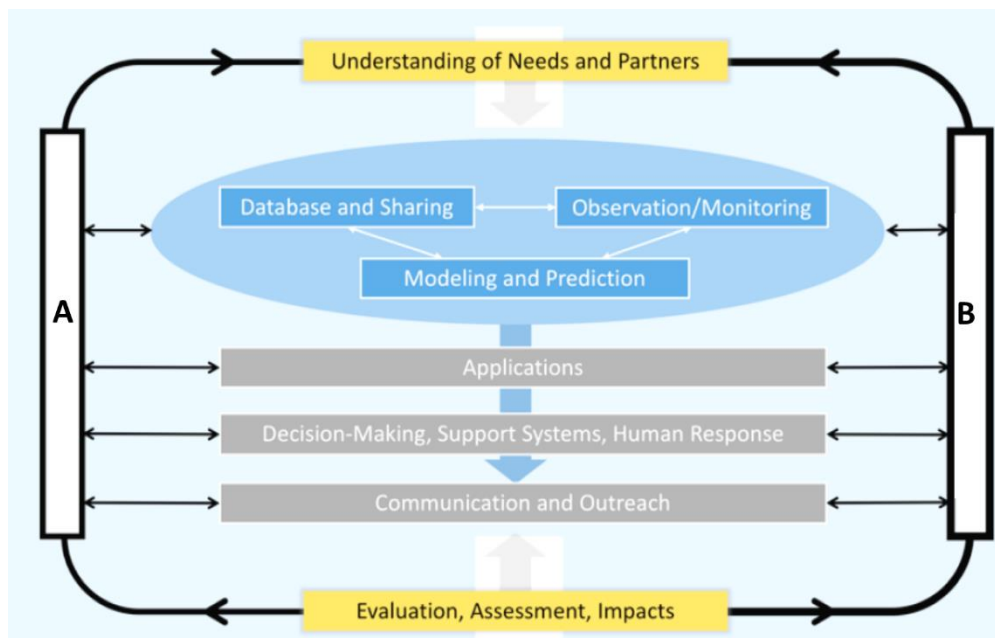
52) La brecha entre la información científica y cómo impacta en la sociedad puede reducirse sustancialmente (elija una opción):

- a. Mediante el uso de redes sociales, blogs y aplicaciones móviles, la información científica, apoyada en el uso de gráficos y animaciones, puede transmitirse directamente a la sociedad.
- b. Solo con la intervención de los medios periodísticos tradicionales para actuar como intermediarios entre la sociedad y la comunidad científica.
- c. Sin necesidad de que los científicos y académicos, y sus instituciones.
- 53) Para difundir los pronósticos climáticos, los comunicados de prensa pueden ser un medio efectivo para divulgar información. Cuando se presentan de forma adecuada, con un lenguaje directo, es probable que los periódicos y otros medios los publiquen con pocas modificaciones, con lo que se consigue preservar los mensajes fundamentales. Un comunicado de prensa eficaz debe contener (seleccione la opción que tenga dos características):**
- a. Quién ha emitido el comunicado y a quién va destinado. Por qué y cómo se producirán las condiciones (fase de ENOA, SST, etc.).
- b. Una introducción detallada del diagnóstico de la condición climática. El lugar en que se observarán las condiciones.
- c. Las dos anteriores son correctas.
- 54) Un cliente del SMN que quiere colaborar en la mejora del pronóstico de iniciación de la convección y tiene que decidir qué instrumental sería el más conveniente. Le consulta a Ud. para que lo asesore considerando que el tema presupuestario no es problema. Basándose en las recomendaciones de la "Guidance for nowcasting techniques", ¿Qué instrumental considera es el más apropiado para contribuir con el propósito del cliente?**
- a. Radiosondeo.
- b. Radiómetro (perfil de temperatura y humedad).
- c. Red de pluviómetros con alta densidad espacial.
- 55) Según el documento de OMM "Guidelines on early warning systems and application of nowcasting and warning operations", los sistemas de alerta temprana efectivos deben estar centrados en las personas y deben integrar cuatro elementos. Elija la opción correcta.**
- a. i. conocimiento de los riesgos enfrentados;
ii. servicio de vigilancia y alerta técnica;
iii. difusión de advertencias significativas a los que están en riesgo;
iv. conciencia pública y preparación para actuar.
- b. i. servicio de monitoreo;
ii. decisión sobre la emisión del alerta;
iii. difusión de advertencias significativas a los que están en riesgo;
iv. conciencia pública y preparación para actuar.
- c. i. conocimiento de los riesgos enfrentados;
ii. servicio de vigilancia;
iii. difusión de advertencias en formato CAP;
iv. conciencia pública y preparación para actuar.
- 56) En la utilización de información derivada de radares meteorológicos para la estimación de características relacionadas al granizo, ¿qué información debe/n proveerse al pronosticador/a? según lo mencionado en la Nota Técnica SMN 2020-77: Sobre el uso del radar meteorológico para el diagnóstico de granizo.**

- a. El tamaño del granizo esperado.
- b. La posibilidad de capturar rápidamente los principales focos de granizo junto a una estimación del tamaño.
- c. Una tabla con el promedio de las variables polarimétricas de cada celda convectiva.

57) La siguiente figura extraída de la publicación “Guidance on Integrated Urban Hydrometeorological, Climate and Environmental Services” muestra las componentes de un sistema integrado de servicios urbanos. Elija de las opciones, las acciones que corresponden a las celdas A y B.

- a. Investigación y desarrollo. Desarrollo de capacidades.
- b. Investigación y desarrollo. Asociaciones público-privadas.
- c. Desarrollo de capacidades. Acuerdos locales e interinstitucionales.



58) Ud. debe implementar un Servicio de Apoyo a la Decisión Basada en el Impacto (IDSS, por sus siglas en inglés), a semejanza del establecido por el Servicio Meteorológico de Estados Unidos. Está cercano a la fecha de implementación y decide hacer una Mesa de prueba (testbed) para testear la coordinación de las áreas involucradas. ¿Cuál debería ser la primera acción que se debe cumplimentar si se pronostica la ocurrencia de tormentas severas con potencial de tornado?

- a. Se invita al personal de la Protección civil del área afectada y a otros actores centrales del gobierno a asistir a una serie de teleconferencias que describen el pronóstico de la situación de tiempo severo.
- b. La oficina correspondiente elabora el aviso y antes de emitirlo al público lo envía al personal de la Protección civil del área afectada y a otros actores centrales del gobierno.
- c. Se realiza una conferencia de prensa en la que se describe el pronóstico de la situación de tiempo severo.

59) El Marco Mundial de los Servicios Climáticos postula que para prestar servicios climáticos eficaces es necesario realizar observaciones de los tipos apropiados y con una calidad y cantidad adecuadas y, además, estas

observaciones han de estar disponibles en el lugar y en el momento oportuno. Entonces, las observaciones tienen una importancia fundamental de cara a la prestación de servicios climáticos, sin embargo, aún quedan cuestiones por atender de manera local y regional. Seleccione la opción correcta:

- a. La falta de medidas y/o proyectos orientados a completar los metadatos a nivel global pasa a ser uno de los desafíos más importantes a encarar.
- b. Existen lagunas considerables en las observaciones, sobre todo en los países en vías de desarrollo, y el acceso oportuno a los datos observacionales continúa siendo problemático en numerosos lugares.
- c. Las políticas nacionales no siguen el principio de intercambio gratuito y sin restricciones de los datos climáticos esenciales impuesto por la OMM. Esto no garantiza la disponibilidad de las observaciones en tiempo oportuno.

60) Con el fin de mejorar la provisión de servicios en escala subestacional, el SMN decide financiar un proyecto de investigación que mejore la performance de los modelos de pronóstico numérico. Tomando como referencia el documento “Seasonal to Subseasonal prediction”, el SMN debiera financiar aquel proyecto que:

- a. Plantea mejorar la representación de las teleconexiones trópico-extratropical.
- b. Analiza el impacto del aumento de la resolución horizontal en la representación de la capa límite.
- c. Plantea incorporar datos derivados de radar al sistema de asimilación de datos con el fin de generar mejoras en el análisis (campo base).

61) El Capítulo 7 de la Guía de prácticas climatológicas, plantea que los servicios climáticos aportan información, productos o actividades relacionados con el clima para ayudar a las personas y organizaciones a adoptar decisiones. Para que los servicios sean eficaces, la Guía plantea que éstos deben cumplir 9 características. Elija entre las siguientes opciones aquella que contiene 3 de esas características:

- a. Credibilidad, utilidad, sostenibilidad.
- b. Transparencia, idoneidad, expansibilidad.
- c. Interoperabilidad, puntualidad, sostenibilidad.

62) Según la Guía de prácticas climatológicas, el gráfico muestra la representación gráfica de las principales componentes funcionales de un sistema de gestión de datos climáticos (GDC). La componente “gestión de datos” se refiere a la funcionalidad necesaria para gestionar de manera efectiva los datos climáticos y abarca varios conceptos. Indique el concepto que NO corresponde a GDC:

- a. La homogeneización.
- b. Rescate de datos.
- c. El control de calidad de las observaciones.



- 63) Los modelos de composición meteorológica integrada (“seamless meteorology composition models”-SMCMs-) apuntan a migrar eventualmente de sistemas separados de modelado de la atmósfera y de composición química y transporte a modelos integrados de meteorología-composición-química. El documento “Seamless prediction of the earth system: from minutes to months”, propone una forma de pensar este “seamless”
- A escala de proceso, donde se refiere al acoplamiento dentro de un modelo de la atmósfera y procesos de composición para representar, por ejemplo, las interacciones bidireccionales entre composición y procesos radiativos o microfísica, o el tratamiento uniforme del vapor de agua.
 - En términos de tiempo y espacio donde se refiere a la ausencia de discontinuidades en el comportamiento del modelo cuando se usa en múltiples resoluciones temporales o espaciales para tener, por ejemplo, un tratamiento consistente del carbono negro para aplicaciones climáticas y de calidad del aire.
 - Las dos anteriores son correctas.
- 64) La estructura para la implementación del Marco Mundial de los Servicios Climáticos incluye cinco componentes a través de los cuales se coordinan e integran diferentes actividades que conforman los pilares sobre los que se edifica el Marco Mundial para los Servicios Climáticos. Indique cuál de las siguientes opciones corresponde a una de esas componentes:
- Evaluación de necesidades de los sectores.
 - Comunicación de las actividades.
 - Investigación, modelización y predicción.
- 65) Según el “Handbook of drought indicators and indices”, los índices de evaluación de sequías son representaciones numéricas calculadas para determinar la intensidad de la sequía y son evaluadas utilizando datos climáticos o

hidrometeorológicos. Uno de estos índices es el índice estandarizado de precipitación (SPI, por sus siglas en inglés). Elija cuál de las opciones describe una de las debilidades de este índice:

- a. No considera la temperatura, que es un factor importante para el balance hídrico general y el uso del agua de una región.
- b. Al establecer una distribución normal, es un cálculo que algunos usuarios podrían confundir con la precipitación media.
- c. Es específico para un régimen climático.

66) Tomando en cuenta la publicación mencionada en el punto 4, el índice GLDAS (Global Land Assimilation System) produce resultados que incluyen las características de humedad del suelo, que son un buen indicador de sequía. El cálculo de este índice utiliza información de:

- a. Datos de superficie y de sensores remotos.
- b. Modelos de superficie terrestre y técnicas de asimilación de datos.
- c. Las dos anteriores son correctas.

67) Ud. está asesorando a un productor agropecuario, en un contexto en el cual la previsión meteorológica subestacional indicaría el inicio de un evento de sequía. El productor insiste en conocer la severidad de la sequía.Cuál de las siguientes opciones corresponde a la respuesta que Ud debería darle:

- a. El momento en que ocurre la sequía puede ser tan importante como su severidad para determinar su impacto y el resultado sobre los cultivos.
- b. Una sequía prolongada y severa que ocurre en un momento menos crítico del estado fenológico hace a los cultivos menos vulnerables.
- c. Cualquiera de las dos anteriores es correcta.

68) Para una toma de decisión basada en información, un productor agrícola debe reconocer cómo los diferentes sistemas climáticos y meteorológicos pueden afectar sus decisiones. Para ello le consulta sobre determinadas decisiones agrícolas en un rango de escalas temporales y espaciales que podrían beneficiarse de pronósticos meteorológicos o climáticos específicos. Las acciones sobre las que le consulta son: i) programar cosecha, ii) tipo de grano o cultivo a sembrar, iii) uso de fertilizantes, iv) rotación de cultivos. Elija la opción que presenta la secuencia de respuestas correcta (i-iv):

- a. Subestacional, estacional, subestacional, anual.
- b. Subestacional, subestacional, estacional, anual.
- c. Subestacional, subestacional, estacional, decadal.

69) Ud. necesita entablar contacto con una autoridad de la gestión hídrica que entienda en la materia del tratamiento de los aspectos de carácter global, estratégico e interjurisdiccional de los recursos hídricos. Según el Plan Nacional del Agua, Ud. debe contactar a:

- a. Consejo Hídrico Federal.
- b. Gabinete del agua.

- c. Comités de cuenca interjurisdiccionales.

70) Según la Guía de prácticas hidrológicas, las actividades humanas afectan cada vez en mayor medida a los sistemas hidrológicos. Elija cuál de las siguientes actividades impacta en alguna medida estos sistemas:

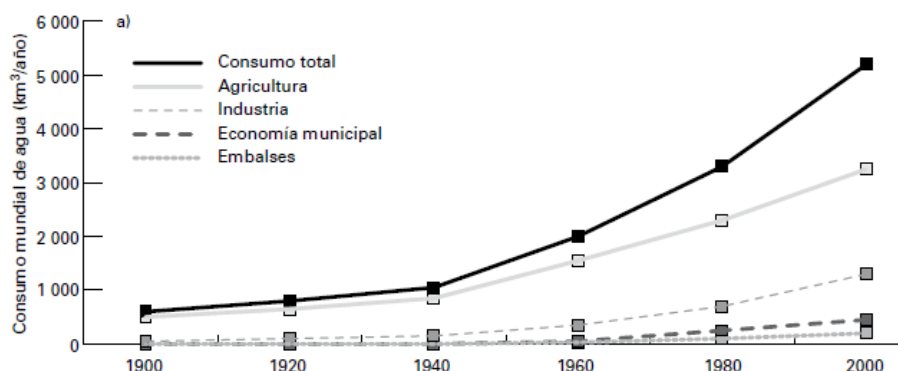
- a. La construcción de carreteras y líneas de ferrocarril.
b. La deforestación.
c. Las dos anteriores son correctas.

71) Entre personal del SMN y del Instituto Nacional del Agua están diseñando un proyecto piloto de crecidas repentinas en una determinada cuenca XX, que incluye un sistema de aviso por crecidas. De acuerdo con la publicación "Flood Forecasting and early warning", las advertencias por inundación son distintas de los pronósticos, ya que se emiten cuando un evento es inminente o ya está ocurriendo y deben emitirse para una variedad de usuarios y para varios propósitos. Elija la opción que contiene algunos de estos propósitos:

- a. preparar equipos operativos y personal de emergencia; dar tiempo a las personas y organizaciones para que se preparen;
b. advertir al público de la hora y el lugar del evento; advertir de los probables impactos en caminos, viviendas y estructuras de defensa contra inundaciones.
c. Las dos anteriores son correctas.

72) La figura muestra la tendencia del consumo de agua a nivel mundial según la actividad (extraída de la Guía de prácticas hidrológicas). Teniendo en cuenta la importancia del agua y su disponibilidad, las buenas prácticas indican que la gestión de este recurso debe encararse a través de:

- a. La creación de un organismo centralizado a nivel nacional que dicte todas las acciones a implementar.
b. Una gestión integrada de los recursos hídricos que toma en consideración las necesidades y deseos de diferentes usuarios e interesados.
c. Un Ente Regulador que controle todos los organismos e instituciones con incumbencias en la gestión del agua.



- 73) Para el diseño de obras de ingeniería tales como represas, desagües, etc., es necesario conocer los episodios de lluvia de diferentes magnitudes, que permitan obtener estimaciones de probabilidad para la evaluación de riesgos. Teniendo en cuenta esta consideración, el parámetro más indicado para utilizar es:**
- Relaciones intensidad-duración-frecuencia.
 - Precipitación máxima probable.
 - Las dos anteriores son correctas.
- 74) El ACC de la FIR Comodoro Rivadavia ha recibido notificación de la erupción de un volcán en su FIR. Al recibir la información, el ACC deberá tomar las siguientes medidas:**
- Transmitir la información inmediatamente a las aeronaves en vuelo que pudieran verse afectadas por la nube de ceniza volcánica y avisar a los ACC en las FIR adyacentes pertinentes.
 - Emitir un ASHTAM o un NOTAM a través de la Oficina NOTAM Internacional (NOF).
 - Las dos respuestas anteriores son correctas.
- 75) Cuando un centro de avisos de cenizas volcánicas (VAAC por sus siglas en inglés) recibe un aviso que se ha notificado una erupción volcánica y/o se ha observado una nube de ceniza volcánica por parte de un Centro de control de área, oficina de vigilancia meteorológica, observatorio de volcanes o cualquier otra fuente, el VAAC debe:**
- Revisar los datos METAR --> ejecutar un modelo de trayectoria/dispersión --> preparar y emitir el aviso sobre la extensión y la trayectoria pronosticada de la nube de ceniza volcánica.
 - Revisar los datos METAR y SYNOP --> revisar las imágenes satelitales --> preparar y emitir el aviso sobre la extensión y la trayectoria pronosticada de la nube de ceniza volcánica.
 - Ejecutar un modelo de trayectoria/dispersión de ceniza --> revisar las imágenes satelitales --> preparar y emitir el aviso sobre la extensión y la trayectoria pronosticada de la nube de ceniza volcánica.
- 76) El desarrollo del algoritmo SECO (Spectrally Enhanced Cloud Objects), Pavolonis y otros 2015, generó una mejora sustancial en aplicaciones en tiempo real como alertas de erupciones volcánicas y asimilación de datos. Este algoritmo utiliza una combinación de teoría de transferencia radiativa, un modelo estadístico y técnicas de procesamiento de imágenes para identificar cenizas volcánicas y nubes de polvo en imágenes satelitales con una tasa muy baja de falsas alarmas. Esta técnica totalmente automatizada es aplicable a nivel mundial (día y noche) y se puede adaptar a una amplia gama de sensores de satélites geoestacionarios y de órbita polar baja o incluso a combinaciones de sensores de satélite. Este algoritmo consiste en cuatro componentes primarias. Elija la opción que enumera esas cuatro componentes:**
- i) Conversión de mediciones satelitales en métricas espectrales robustas, ii) aplicación de un método bayesiano para estimar la probabilidad de que un píxel satelital dado contenga ceniza volcánica y/o polvo, iii) construcción de objetos de nubes y iv) selección de objetos de nubes que tienen atributos físicos compatibles con cenizas volcánicas y/o nubes de polvo.
 - i) Determinar las propiedades ópticas de la ceniza volcánica y/o nubes de polvo, ii) construcción de objetos de nubes, iii) aplicar un modelo lineal para estimar la probabilidad de que un píxel satelital contenga ceniza volcánica y/o polvo, iv) selección de objetos de nubes.
 - i) Determinación de la radianza y transmitancia en aire claro, ii) cálculo de la diferencia de la temperatura de brillo "split window" 11–12 μm (BTD), iii) construcción de objetos de nubes y iv) selección de objetos de nubes que tienen atributos físicos compatibles con cenizas volcánicas y/o nubes de polvo.

77) Ud. debe realizar un estudio de un caso de posible de ceniza volcánica o de polvo levantado por el viento. ¿Cómo diseñaría los pasos de la estrategia de modelado numérico?

- a. i) modelo global, ii) modelo regional, iii) modelo de dispersión
- b. i) modelo meteorológico en alta resolución, ii) cálculo de la tasa de emisión, iii) modelo de dispersión.
- c. i) modelo regional, ii) modelo regional anidado para alcanzar resolución de 2km, iii) modelo de dispersión

78) La figura siguiente, extraída del trabajo de Mingari y otros (2017), muestra la serie temporal de la tasa de emisión de polvo (flujo de emisión espacialmente integrado) para corridas del modelo WRF con resoluciones de los 2, 6 y 18 km (línea inferior, media y superior respectivamente). La zona sombreada en gris representa la venta de tiempo con observaciones satelitales. En base a esta figura se puede deducir que:

- a. Las dos siguientes son correctas.
- b. La humedad del suelo a 10 cm de profundidad parece no ser representativa de las condiciones de la superficie del suelo involucradas en los procesos de emisión de polvo.
- c. La velocidad de fricción tiene una dependencia directa con la resolución espacial del modelo.

